SZAKMAI VIZSGA PRÓBA · INFOSZAKMAIVIZSGA.HU

INFORMATIKAI RENDSZER- ÉS ALKALMAZÁS-ÜZEMELTETŐ TECHNIKUS

PRÓBA SZAKMAI VIZSGA

Szerverek telepítése és beállítása Közepes „B” feladatlap

Projektfeladat – B) Hálózatok és szerverek telepítése és beállítása vizsgarész, II. feladat

Ajánlott időtartam: 60 perc

Elérhető pontszám: 20 pont

Beadott dokumentumok	
Piszkozati pótlapok száma	

Értékelésre az alábbi állományokat adom be:	
Szerverek telepítése és beállítása	

INFOSZAKMAIVIZSGA.HU

Általános tudnivalók

- A feladatban egy kisvállalati szerverkörnyezetet kell kialakítanod három virtuális gépen: egy **Windows Server** tartományvezérlőt és intranet-webszervert, egy **Ubuntu Linux** DNS- és webszervert, valamint egy **Windows 10** klienst.
- Ez **közepes** nehézségű feladatsor: a feladatok többnyire a **célt** írják le, a megvalósítás módját neked kell megtalálnod. Egy feladatrészben hibát is kell keresned és javítanod.
- A feladat elkészítésére 60 perc áll rendelkezésedre.
- A feladatok végén zárójelben, dőlt betűvel jelöljük, miről kell képernyőképet készítened, és milyen néven kell elmentened. A képeket PNG formátumban a **képernyőképek helye** mappába mentsd! A fájlnév eleje mindig a feladat sorszáma, például: **`04_tartomanyvezerlo.png`**. Ha egy feladathoz több kép kell, a kiterjesztés elé írj sorszámot: **`04_tartomanyvezerlo2.png`**, **`04_tartomanyvezerlo3.png`**.
- A feladatleírásban nem szereplő, de a működéshez szükséges paramétereket szabadon megválaszthatod.
- Ahol a feladat jelszót ír elő, ott a **TovivalTanulok1234!** jelszót használd.
- Munkád rendszeres mentésére ügyelj!
- A mellékelt mappában ezeket találod:
  - **Feladatleírás**
    - Jelen dokumentum, ennek mentén haladva kell elkészítened a feladatot
  - **forrás mappa**
    - `iis_tanar` mappa (`index.html`) – a tanári intranet oldala (Windows)
    - `db.isvlab.local` – hibás DNS-zónafájl (Linux)
    - `isvlab` mappa (`index.html`, `tovi.png`, `tanar/index.html`) – a labor webhelye (Linux)
  - **képernyőképek helye mappa**
    - ide kell mentened a képernyőképeket a feladatoknál megadott néven

infoszakmaivizsga.hu

Kiinduló környezet

A feladatot nulláról, frissen telepített gépekkel kezded. Előre beállított virtuális gépre nincs szükséged. A gépeket **Oracle VirtualBox** (7.x) alatt futtasd.

Virtuális gép	Operációs rendszer (frissen telepítve)	Javasolt erőforrás
ISV-DC	Windows Server, asztali felülettel (Desktop Experience)	2 vCPU, 4 GB RAM
isv-linux	Ubuntu Server LTS, a telepítéskor létrehozott saját felhasználóddal	1 vCPU, 2 GB RAM
ISV-KLIENS	Windows 10 Pro vagy Education *(a Home kiadás nem léptethető tartományba!)*	2 vCPU, 4 GB RAM

IP-cím terv – AD-tartomány: `infoszakmaivizsga.local` (NetBIOS-név: `ISV`), Linux DNS-zóna: `isvlab.local`

Gép	Gépnév	IP-cím / maszk	DNS-kiszolgáló
Windows Server	ISV-DC	192.168.50.10 / 24	192.168.50.10
Ubuntu Server	isv-linux	192.168.50.20 / 24	a NAT-kártyáról kapja
Windows 10	ISV-KLIENS	192.168.50.100 / 24	192.168.50.10

VirtualBox hálózati kártyák

Virtuális gép	1. hálózati kártya	2. hálózati kártya
ISV-DC	Belső hálózat, név: `isv-lan`	–
isv-linux	NAT (internet a csomagtelepítéshez)	Belső hálózat, név: `isv-lan`
ISV-KLIENS	Belső hálózat, név: `isv-lan`	–



Tovi javaslata az infoszakmaivizsga.hu-tól

Minden feladatrész előtt gondold végig: **mi a cél**, **melyik eszközzel** éred el, és **hogyan ellenőrzöd**. Ebben a feladatsorban két névtér is lesz: az AD-tartományt a Windows, az *isvlab.local* zónát a Linux kezeli. A kettőt a Windows DNS köti össze.

Segítség a forrásfájlok átmásolásához

A **forrás** mappa a saját (gazda) gépeden van. A legegyszerűbb, ha VirtualBox **megosztott mappaként** éred el a virtuális gépekről.

Windows Server

1. A futó gép ablakában: **Eszközök → Vendég kiegészítők CD-képének behelyezése** *(Devices → Insert Guest Additions CD image)*, majd futtasd a CD-ről a `VBoxWindowsAdditions.exe` fájlt, és indítsd újra a gépet.
2. **Eszközök → Megosztott mappák → Megosztott mappák beállításai →** + gomb: *Mappa elérési útja* = a gazdagépen lévő **forrás** mappa, *Mappa neve* = `forras`, pipáld be: *Automatikus csatolás* és *Állandóvá tétel*.
3. A Fájlkezelőben hálózati meghajtóként jelenik meg: `\\VBOXSVR\forras`

Ubuntu Server

Állítsd be a megosztott mappát a 2. lépés szerint (`forras` néven), majd add ki:

```
sudo apt update
sudo apt install -y virtualbox-guest-utils
sudo mkdir -p /mnt/forras
sudo mount -t vboxsf forras /mnt/forras
ls /mnt/forras
```

Ha a `mount` hibát ad, indítsd újra a gépet (`sudo reboot`), és add ki újra az utolsó két parancsot.

Előkészítés – virtuális gépek, telepítőcsomag, hálózat

1. Állítsd be VirtualBoxban mindhárom gép hálózati kártyáit a *VirtualBox hálózati kártyák* táblázat szerint! *(Készíts képernyőképet az isv-linux gép 2. hálózati kártyájának beállításáról, és mentsd el* **`01_halozati_kartya.png`** *néven!)*
2. A saját (gazda) gépeden töltsd le a hivatalos `https://www.7-zip.org` oldalról a **7-Zip 64 bites (x64) .msi** telepítőcsomagját, és mentsd a **forrás** mappába! *(Készíts képernyőképet a forrás mappa tartalmáról, és mentsd el* **`02_forras.png`** *néven!)*
3. Tedd elérhetővé a **forrás** mappát az ISV-DC és az isv-linux gépen!

Windows Server – ISV-DC

A) Tartományvezérlő, címtárobjektumok

2 pont

4. Állítsd be a kiszolgáló nevét (**ISV-DC**) és statikus IP-címét az IP-cím terv szerint, majd hozd létre az **infoszakmaivizsga.local** erdőt (NetBIOS-név: **ISV**), és a kiszolgáló legyen ennek a tartományvezérlője! *(Készíts képernyőképet a Server Manager Helyi kiszolgáló nézetéről a tartományvezérlővé léptetés után, és mentsd el* **`04_tartomanyvezerlo.png`** *néven!)*

5. Alakítsd ki az alábbi címtárszerkezetet! A csoportok globális biztonsági csoportok legyenek, a felhasználók jelszava **TovivalTanulok1234!**, és első bejelentkezéskor ne kelljen megváltoztatniuk. *(Készíts képernyőképet a szervezeti egységekről és a Felhasznalok szervezeti egység tartalmáról, és mentsd el* **`05_cimtar.png`** *néven!)*

Szervezeti egység	Objektumok
Felhasznalok	csoportok: **Tanarok**, **Diakok** felhasználók: `feher.tamas` (Fehér Tamás, a Tanarok tagja), `kiss.anna` (Kiss Anna, a Diakok tagja)
Gepek	ide kerül majd a kliens számítógépfiókja

B) Szoftvertelepítés csoportházirenddel

2 pont

6. Hozd létre a `C:\Telepitok` mappát, másold bele a 7-Zip `.msi` csomagját, és oszd meg **Telepitok** néven úgy, hogy a tartomány **számítógépei olvashassák**, de módosítani ne tudják! *(Készíts képernyőképet a megosztási és az NTFS-engedélyekről, és mentsd el* **`06_telepitok.png`** *néven!)*

7. Hozz létre egy **ISV-szoftver** nevű csoportházirendet, és csatold a **Gepek** szervezeti egységhez! A házirend a **számítógépekhez rendelve** (hozzárendelt, *Assigned* módon) telepítse a 7-Zipet a megosztásból! *(Készíts képernyőképet a szoftvertelepítési csomagról a házirend-szerkesztőben, és mentsd el* **`07_gpo_szoftver.png`** *néven!)*



Tovi javaslata az infoszakmaivizsga.hu-tól

A számítógéphez rendelt szoftvert a gép **indításkor**, még a bejelentkezés előtt, a saját számítógépfiókjával telepíti. Ezért kell, hogy a *számítógépek* (és ne csak a felhasználók) olvashassák a megosztást, és ezért kell a csomagot **UNC-útvonallal** (`\\ISV-DC\Telepitok\...`) felvenni. Helyi útvonallal a kliens nem találja meg!

C) Tanári intranet: IIS Windows-hitelesítéssel

2 pont

8. Telepítsd az IIS-t a **Windows-hitelesítés** szolgáltatással együtt, majd hozz létre egy **Tanar** nevű új webhelyet: a fájljai a `C:\inetpub\tanar` mappában legyenek (a forrás `iis_tanar` tartalma), és a **tanar.infoszakmaivizsga.local** gazdanévre (host header) válaszoljon a 80-as porton! A DNS-ben vedd fel ezt a nevet aliasként az ISV-DC-re! *(Készíts képernyőképet a webhely kötéseiről, és mentsd el* **`08_iis_webhely.png`** *néven!)*
9. Érd el, hogy a webhely **névtelenül ne** legyen elérhető, csak Windows-hitelesítéssel, és a tartalmát csak a **Tanarok** csoport tagjai olvashassák! Az IIS működéséhez szükséges `IIS_IUSRS` csoport olvasási joga maradjon meg. *(Készíts képernyőképet a webhely Hitelesítés beállításairól, és mentsd el* **`09_iis_hitelesites.png`** *néven! A mappa speciális biztonsági beállításairól készült képet mentsd el* **`09_iis_hitelesites2.png`** *néven!)*



Tovi javaslata az infoszakmaivizsga.hu-tól

Két különböző dolgot állítasz be: a **hitelesítés** azt dönti el, *ki vagy* (itt: Windows-fiók névtelen hozzáférés helyett), az **engedélyezés** pedig azt, *mit tehetsz* (itt: az NTFS-jogok). A kettő együtt adja a védelmet. Ezt a fogalompárt a vizsga elméleti részében is kérdezhetik!

D) DNS: feltételes továbbító

2 pont

10. Állítsd be a Windows DNS-kiszolgálón, hogy az **isvlab.local** zónába tartozó neveket a Linux DNS-kiszolgálótól (**192.168.50.20**) kérdezze meg! A beállítás kerüljön be az Active Directoryba is. *(Készíts képernyőképet a beállításról a DNS-kezelőben, és mentsd el* **`10_felteteles_tovabbito.png`** *néven!)*
11. Miután a Linux DNS-kiszolgáló is elkészült (E rész), ellenőrizd a szerveren, hogy a `nslookup www.isvlab.local` és a `nslookup tanar.infoszakmaivizsga.local` is helyes választ ad! *(Készíts képernyőképet a két parancs kimenetéről, és mentsd el* **`11_nslookup.png`** *néven!)*

Ubuntu Server – isv-linux

A feladatokat a telepítéskor létrehozott saját felhasználóddal végezd, a rendszergazdai műveleteket `sudo` használatával.

E) DNS-kiszolgáló és hibaelhárítás

2 pont

12. Állítsd be a gép nevét (**isv-linux**) és a belső kártya statikus címét az IP-cím terv szerint! *(Készíts képernyőképet a `hostnamectl` és az `ip a` kimenetéről, és mentsd el* **`12_halozat.png`** *néven!)*

13. Telepítsd a **bind9**-et, és állítsd be, hogy elsődleges (master) kiszolgálóként kezelje az **isvlab.local** zónát a forrásban kapott `db.isvlab.local` zónafájlból! A zónafájlban **három hiba** van: keresd meg és javítsd ki őket! A **www** név a **192.168.50.20** címre mutasson. A zónát töltsd be, és ellenőrizd! *(Készíts képernyőképet a javított zónafájlról és a `named-checkzone` kimenetéről, és mentsd el* **`13_zona.png`** *néven! A `dig @localhost www.isvlab.local` és a `dig @localhost tovi.isvlab.local` kimenetéről készült képet mentsd el* **`13_zona2.png`** *néven!)*



Tovi javaslata az infoszakmaivizsga.hu-tól

A zónafájl három leggyakoribb hibája: a **teljes név végéről hiányzó pont** (pont nélkül a bind hozzáfűzi a zóna nevét), a **nem szám serial**, és az **érvénytelen cím**. A `named-checkzone isvlab.local <fájl>` soronként megmondja, hol a gond. Ha módosítod a zónát, mindig növeld a serialt!

F) Webkiszolgáló: nginx, jelszóval védett mappa

2 pont

14. Telepítsd az **nginx**-et, és hozz létre egy webhelyet, amely a **www.isvlab.local** névre válaszol, és a `/var/www/isvlab` mappából (a forrás `isvlab` tartalma) szolgálja ki a fájlokat! *(Készíts képernyőképet a webhely konfigurációjáról és a `sudo nginx -t` kimenetéről, és mentsd el* **`14_nginx.png`** *néven!)*

15. Védd jelszóval (HTTP basic hitelesítéssel) a webhely `/tanar` mappáját! A belépéshez a **tanar** felhasználónév és a **TovivalTanulok1234!** jelszó kelljen! *(Készíts képernyőképet a `curl -I http://localhost/tanar/ -H "Host: www.isvlab.local"` kimenetéről jelszó nélkül és jelszóval (`-u` kapcsoló) is, és mentsd el* **`15_basic_auth.png`** *néven!)*

G) Shell-szkript és systemd-időzítő

2 pont

16. Írj egy `/usr/local/bin/statusz.sh` szkriptet, amely létrehozza (felülírja) a `/var/www/isvlab/statusz.html` oldalt! Az oldalon szerepeljen: a gép neve, az aktuális dátum és idő, mióta fut a gép, a gyökér fájlrendszer foglaltsága százalékban, és a bejelentkezett felhasználók száma. *(Készíts képernyőképet a szkriptről és a futtatás után a `cat /var/www/isvlab/statusz.html` kimenetéről, és mentsd el* **`16_statusz.png`** *néven!)*

17. Hozz létre egy **isv-statusz.service** és egy **isv-statusz.timer** systemd-egységet, amelyekkel a szkript a gép indulása után 1 perccel, majd **5 percenként** automatikusan lefut! Az időzítő induljon el a rendszerrel együtt. *(Készíts képernyőképet a két egységfájl tartalmáról és a `systemctl list-timers isv-statusz.timer` kimenetéről, és mentsd el* **`17_timer.png`** *néven!)*



Tovi javaslata az infoszakmaivizsga.hu-tól

A systemd-időzítő a cron modern utódja: a `.timer` egység mondja meg, **mikor**, a hozzá tartozó `.service` pedig, hogy **mit** kell futtatni. Új egységfájl után ne felejtsd el a `systemctl daemon-reload` parancsot, és ne a service-t, hanem az **időzítőt** engedélyezd!

H) Tűzfal: nftables

2 pont

18. Állíts be **nftables** tűzfalat az `/etc/nftables.conf` fájlban az alábbiak szerint, és érd el, hogy a szabályok a gép indulásakor automatikusan betöltődjenek!
    a. a bejövő forgalom alapértelmezésben legyen tiltva;
    b. engedélyezve legyenek a már felépült kapcsolatokhoz tartozó csomagok, a loopback-forgalom és az ICMP;
    c. az SSH (22/tcp), a DNS (53/udp és 53/tcp) és a HTTP (80/tcp) csak a **192.168.50.0/24** hálózatból legyen elérhető!

    (Készíts képernyőképet a `sudo nft list ruleset` és a `systemctl is-enabled nftables` kimenetéről, és mentsd el **`18_nftables.png`** *néven!)*

19. Indítsd újra a gépet, és ellenőrizd, hogy a szabályok betöltődtek, és a csomagtelepítés (`sudo apt update`) továbbra is működik! *Segítség: a válaszcsomagokat a „már felépült kapcsolat” szabály engedi be; a fájlt betöltés nélkül a `sudo nft -c -f /etc/nftables.conf` paranccsal ellenőrizheted. (Készíts képernyőképet az újraindítás utáni `sudo nft list ruleset` és a `sudo apt update` kimenetéről, és mentsd el* **`19_ujrainditas.png`** *néven!)*

Windows 10 kliens – ISV-KLIENS

Ebben a részben a kliensről kipróbálod a szerverek szolgáltatásait. Ha valami nem működik, a hibát a szerveren kell megkeresned és kijavítanod!

I) Tartomány, szoftvertelepítés házirendből

2 pont

20. Nevezd át a gépet **ISV-KLIENS** névre, állítsd be a hálózati beállításait az IP-cím terv szerint, és léptesd az **infoszakmaivizsga.local** tartományba! *(Készíts képernyőképet az `ipconfig /all` kimenetéről, és mentsd el* **`20_kliens.png`** *néven!)*
21. A szerveren helyezd át az ISV-KLIENS számítógépfiókját a **Gepek** szervezeti egységbe, majd indítsd újra a klienst! Ellenőrizd, hogy a 7-Zip magától feltelepült, és hogy a gépre érvényes az **ISV-szoftver** házirend! *(Készíts képernyőképet a Start menüről vagy a telepített alkalmazások listájáról, amelyen látszik a 7-Zip, és mentsd el* **`21_7zip.png`** *néven! A rendszergazdaként futtatott `gpresult /r /scope computer` kimenetéről készült képet mentsd el* **`21_7zip2.png`** *néven!)*

J) A szolgáltatások igénybevétele, jogosultságok ellenőrzése

2 pont

22. Jelentkezz be `ISV\kiss.anna` felhasználóként! Az `nslookup www.isvlab.local` parancs adjon választ, és a böngészőben nyisd meg a `http://www.isvlab.local` kezdőlapját, majd a *Szerver állapota* oldalt! *(Készíts képernyőképet az `nslookup` kimenetéről, és mentsd el* **`22_isvlab.png`** *néven! Az állapotoldalról készült képet mentsd el* **`22_isvlab2.png`** *néven!)*
23. Nyisd meg a *Tanári oldal* linket: a böngészőnek jelszót kell kérnie. Lépj be a **tanar** felhasználóval! *(Készíts képernyőképet a jelszókérő ablakról, és mentsd el* **`23_tanar_nginx.png`** *néven! A bejelentkezés után megjelenő oldalról készült képet mentsd el* **`23_tanar_nginx2.png`** *néven!)*
24. Nyisd meg a `http://tanar.infoszakmaivizsga.local` címet **kiss.anna** nevében: az oldalnak **nem** szabad megnyílnia! Ezután jelentkezz be `ISV\feher.tamas` felhasználóként (vagy add meg az adatait, ha a böngésző kéri), és nyisd meg újra: most meg kell jelennie! *(Készíts képernyőképet az elutasításról, és mentsd el* **`24_tanar_iis.png`** *néven! A tanárként megnyitott oldalról készült képet mentsd el* **`24_tanar_iis2.png`** *néven!)*

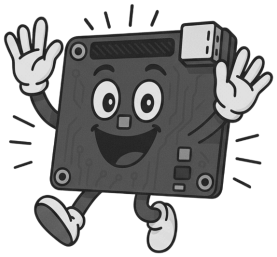


Tovi javaslata az infoszakmaivizsga.hu-tól

Ha a 7-Zip nem jelenik meg, indítsd újra a klienst még egyszer: a számítógép-házirend szoftvertelepítése gyakran csak a második indításra fut le. Ha a *www.isvlab.local* nem töltődik be, gondolj végig a láncot: kliens → Windows DNS → feltételes továbbító → bind9 → nftables → nginx. Valahol ezen a láncon van a hiba!

Pontösszesítő

Gép	Feladatrész	Elérhető	Elért
Windows Server	A) Tartományvezérlő, címtárobjektumok	2 pont	
	B) Szoftvertelepítés csoportházirenddel	2 pont	
	C) Tanári intranet: IIS Windows-hitelesítéssel	2 pont	
	D) DNS: feltételes továbbító	2 pont	
Ubuntu Server	E) DNS-kiszolgáló és hibaelhárítás	2 pont	
	F) nginx, jelszóval védett mappa	2 pont	
	G) Shell-szkript és systemd-időzítő	2 pont	
	H) Tűzfal: nftables	2 pont	
Windows 10	I) Tartomány, szoftvertelepítés házirendből	2 pont	
	J) A szolgáltatások igénybevétele, jogosultságok	2 pont	
	Összesen	**20 pont**	



Ha szeretnél felkészülni a 13-os informatikai szakmai vizsgára rövid videókon, online futtatható szervereken és automatikus kiértékelésű feladatokon keresztül, akkor keresd fel az **infoszakmaivizsga.hu**-t!

infoszakmaivizsga.hu